R é p u b l i q u e T u n i s i e n n e

M i n i s t è r e d e l ' E n s e i g n e m e n t S u p é r i e u r

U n i v e r s i t é d e S o u s s e

* * * * * *

Faculté de Médecine Ibn El Jazzar – Sousse

* * * * * *

ANNEE UNIVERSITAIRE 2006/2007

N° .....

THESE

pour le

DIPLOME NATIONAL DE DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le :

Par

R A Z G A L L A H R A B I E

Né le : 14 juillet 1975 à Tunis

TITRE	**CD ROM d'auto – apprentissage « Initiation à la méthodologie d'analyse des données dans le domaine des sciences biomédicales »**
Mots – clés	Médecine communautaire – Méthodologie – Recherche Analyse des données – CD Rom – Auto-enseignement Statistique

Jury		**Directeur de la thèse**
Président :	**Pr Béchir Ben Hadj Ali**	**Pr Ali Mtiraoui**
Membres :	**Pr Mohamed Soltani**	**Dr Thouraya Nabli**
	Pr Denguezli Mohamed	
	Pr Khémaïs Nagati	

FACULTE DE MEDECINE
IBN EL JAZZAR – SOUSSE

Doyen : Professeur Abdelkrim ZEBIDI
Vice-Doyen : Professeur Mohamed Rached LETAIEF
Directeur des Stages : Prof. Ag. Abdelaziz HAYOUNI

LISTE DU PERSONNEL PERMANENT AFFECTE A L'ENSEIGNEMENT

Mise à jour 16 Avril 2007

Discipline	Nom et Prénom	Grade
ANATOMIE	**GHANNOUCHI Slaeheddine**	**MCA**
	BEN REGAYA Lassad	AHU
ANATOMIE PATHOLOGIQUE	KORBI Sadok (en détachement)	Professeur
	MOKNI Moncef	Professeur
	SRIHA Badreddine*	MCA
	YACOUBI Med Tahar	MCA
	ROMANI-RAMAH Soumaya	MCA
	HMISSA-HADJ SALAH Sihem	MCA
	TRIMECHE Mounir	AHU
	TRABELSI-DHOUIBI Amel	AHU
	BEN ABDELKADER Atef	AHU
	ZIADI Sonia	AHU
ANESTHESIE REANIMATION	**SAID Rachid**	**Professeur**
	CHELBI-DAHMANI Souad*	MCA
	BEN JAZIA Khaled	**MCA**
	CHAOUCH Ajmi	MCA
	BEN LETAIFA Dhafer	MCA
	ROMDHANE Kamel	AHU
	HAFSA Alaeddine	AHU
	NAIJA Walid	AHU
	SAIDANI Mohamed Salah	AHU
	MHAMDI Salah	AHU
	TARMIZ Khalil	AHU
	CHARFAOUI Férid	AHU
BACTERIOLOGIE	**BOUKADIDA Jalel**	**Professeur**
	BOUALLEGUE Olfa	MCA
	HANNACHI Neïla	AHU
BIOCHIMIE	SAID Salem	Prof (Coop.)
	EL HANI Khaled	Professeur U.
	LIMAM Khélifa*	**MCA**
	SOUA Zohra	Maître de Conf
	CHARFEDDINE Bessem	AHU
	GHRAIRI Taoufik	Assistant
	KASSAB Asma	Assistante
BIOPHYSIQUE	**SAGUEM Saâd**	**Professeur U.**
	BEN SALAH Ridha	Professeur U.
	HASSINE Habib (Coop)	MCA
	BOUGHATTAS Sami	MCA
	EL AJMI Sami	MCA
	GUEZGUEZ Mohsen	AHU

CARCINOLOGIE MEDICALE	**BEN AHMED Slim**	**Professeur**
	Ben AMMOU-LANDOLSI Amel	MCA
	BEN FATMA Leïla	MCA
	GHARBI Olfa	AHU
	Hochlef Makrem	AHU
CARDIOLOGIE	JERIDI Gouider	Professeur
	Remadi Fehmi*	MCA
	HAJRI-ERNEZ Samia	MCA
	MAHDHAOUI Abdallah	MCA
	BOURAOUI Hatem	AHU
	NEFFATI Elyès	AHU
	LAHIDHEB Dhaker	AHU
	HAKIM Kaouthar	AHU
	OUALI Sana	AHU
	TRIMECHE-BOURAOUI Besma	AHU
	CHEHIBI Nabil	AHU
CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE & THORACIQUE	**ENNABLI Kamel**	**Professeur**
	LIMAIEM Faouzi	MCA
	ROMDHANI Noureddine	MCA
	MLIKA Sinène	MCA
	JERBI Sofiène	AHU
CHIRURGIE GENERALE	**BEN HADJ HAMIDA Ridha**	**Professeur**
	LETAIEF Mohamed Rached	**Professeur**
	BEN SALAH Kheireddine	**MCA**
	BEN ALI Ali*	Professeur
	SAKHRI Jaballah	MCA
	DERBEL Fethi	MCA
	MSELMI Abdelmajid	MCA
	SABRI Youssef	MCA
	SELMI Mansour	AHU
	HMILA Fehmi	AHU
	MEZHOUD Jaafar	AHU
	BOULIFI Fettah	AHU
	BEN HADJ HAMIDA Mehdi	AHU
	KHENNISSI Abdelmajid	AHU
CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE	**KHOCHTALI Habib**	**Professeur**
	MOATEMRI RAMZI	AHU
	SLAMA Abdelfettah	AHU
	OMEZZINE MONIA	AHU
CHIRURGIE PLASTIQUE ET REPARATRICE	**ZINELABIDINE Tayaâ Mourad**	**MCA**
	KDHAIER Zohra	AHU
DERMATOLOGIE	**NOUIRA Rafiâa**	**Professeur**
	DENGUEZLI Mohamed	Professeur
	BELAJOUZA Colandane	MCA
	GHARIANI Najet	AHU
ENDOCRINOLOGIE	**CHAIEB Larbi**	**Professeur**
	ACH Koussay	Professeur
	CHAIEB-CHEDLI Molka	MCA
	MAAROUFI Amel	MCA
	TRIMECHE-AJMI Sihem	AHU
GASTRO-ENTEROLOGIE	**AJMI Salem**	**Professeur**
	ARFAOUI Dalenda	MCA
	BRAHAM-Krifa Ahlem	MCA
	JMAA Ali	AHU
	BEN JAZIA Ilhem	AHU
	GOLLI-HMILA Lamia	AHU
	BEN SLAMA-TRABELSI Aïda	AHU

GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE	**KHAIRI Hedi**	**Professeur**
	BIBI Mohamed*	Professeur
	CHAIEB Anouar	MCA
	ESSAIDI Habib	MCA
	NOUIRA Monia	MCA
	BOUGUIZANE Sassi	MCA
	SAHRAOUI Wassila	AHU
	LASSOUED Latifa **(Coop)**	AHU
	HIDAR Samir*	AHU
	FEKIH Mériem	AHU
	MEMMI Imed Anis	AHU
	FATNASSI Mohamed Ridha	AHU
GENETIQUE	ZEMNI Ramzi	AHU
HEMATOLOGIE	**KHELIF Abderrahim**	**Professeur**
	SKOURI Hadef	**Professeur**
	LAATIRI Mohamed Adnène	MCA
	EL OMRI Halima	MCA
	GANDOUZ Raoudha	AHU
	BEN YOUSSEF Yosra	AHU
HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE	**SAAD Ali**	**Professeur**
	SENNENA- SENDI Halima	MCA
	TRABELSI Mohamed Mounir	Maître de Conf
	AJINA Mounir	MCA
	EL GHEZAL Hatem*	MCA
	GRIBAA Moez	AHU
	GHOMRASSI Mohamed Nejib	Maître-Assistant
	MOUGOU Soumaya	AHU
	IBALA-ROMDHANE Samira	AHU
IMMUNOLOGIE	BEN HADJ SLAMA Foued	MCA
	SGHIRI Rim	AHU
	SAMMOUD EL KISSI Samar	AHU
MALADIES INFECTIEUSES	**LETAIEF-OMEZZINE Amel**	**Professeur**
	KAABIA Naoufel*	AHU
	HACHFI Wissem	AHU
MEDECINE COMMUNAUTAIRE	**CHANNEM HASSEN**	**Professeur**
	NJAH MANSOUR	**Professeur**
	MTIRAOUI ALI	**Professeur**
	DHIDAH Lamine	**MCA**
	BEN ABDELAZIZ Ahmed	MCA
	NOUIRA Amel	AHU
	AJMI-NABLI Thouraya	AHU
	HARRABI Imed	AHU
	BOUGMIZA Mohamed Iheb	AHU
MEDECINE INTERNE	**LAOUANI-KECHRID Chédia**	**Professeur**
	BAHRI Fethi*	MCA
	GHANNOUCHI-TOUMI Sarra	AHU
	KHELIFA Mabrouk	AHU
	BEN FREDJ Fatma	AHU
	BRAHAM Amel	AHU
	GHANNOUCHI-JAAFOURA Neïrouz	AHU
MEDECINE LEGALE	**ZEMNI Majed**	**Professeur**
	SOUGUIR Mohamed Kamel	MCA
	MASMOUDI Tasnim	MCA
	BEN DHIAB Mohamed	AHU
	MLAYAH Souheil	AHU
MEDECINE PHYSIQUE	**REJEB Néjib**	**Professeur**
	KHACHNAOUI Fayçal*	MCA
	BEN YAHIA Sami	AHU
	ZAOUI Afif	AHU

MEDECINE DE TRAVAIL	**MRIZAK Néjib***	**Professeur**
	DEBBABI-TABKA Faten	MCA
	CHATTI Souheil	AHU
	MAALEL Olfa	AHU
MEDECINE D'URGENCE	KAROUI Mohamed Néjib	MCA
	METHMMEM Hedi	AHU
NEO-NATOLOGIE	**SBOUI Hassen**	**Professeur**
	SALEM-BEN LETAIFA Néjla	MCA
	MAHDHAOUI-HAMMOUDI Nabiha	AHU
	BEN SALEM-BOUDABBOUS Neïla	AHU
	NOURI-MERCHAOUI Sonia	AHU
	ZAKHAMA Rafiaâ	AHU
NEURO-CHIRURGIE	**KRIFA Hédi**	**Professeur**
	GUESMI Hammouda	MCA
	MLAIKI Abdelmajid	AHU
	LADIB Mohamed	AHU
NEUROLOGIE	**BEN AMMOU Sofiène***	**Professeur**
	LAMMOUCHI Turkia	MCA
	BEN SLAMIA Lamia	AHU
	GRIRA Mounir	AHU
OPHTALMOLOGIE	**BEN HADJ HAMIDA Fafani**	**Professeur**
	MAHJOUB Hachemi	Professeur
	BEN RAYANA Narjess	MCA
	GHORBEL Mohamed	MCA
	KRIFA Fethi	AHU
	YACOUBI Salah	AHU
	HAMDI Riadh	AHU
ORL	**BOUZOUITA Kamel**	**Professeur**
	BELCADHI Malek	MCA
	ABDELKEFI Mohamed	MCA
	BEN ALI Moncef	MCA
	MANI Radhouane	AHU
	ZEGLAOUI Inès	AHU
ORTHOPEDIE	**GHANNOUCHI Ghazi**	**Professeur**
	BEN AYECHE Med Laziz	**Professeur**
	DAHMENE Jalelddine*	MCA
	BEN HMIDA Riadh	MCA
	SIALA Adnène	MCA
	MSEDDI Mohamed	MCA
	FRIKHA Riadh	MCA
	BOUATTOUR Karim	AHU
	MTAOUMI Mourad	AHU
	BOUGHAMOURA Hatem*	AHU
	BEN LASSOUED Anis	AHU
	BAHRI Mohamed*	**AHU**
	BEN MATTIG Mahmoud	AHU
	NAOUAR Neder	AHU
PARASITOLOGIE	**BEN SAID Moncef**	**Professeur**
	FATHALLAH-MILI Akila	MCA
	SAGHROUNI Fatma	AHU

PEDIATRIE	**ESSOUSSI Ahmed Sahloul**	**Professeur**
	HARBI Abdelaziz	**Professeur**
	YACOUB Moncef	Professeur
	ABROUG Saoussen Neïla*	MCA
	AMRI Fethi	**MCA**
	CHEMLI Jaleleddine	MCA
	ZOUARI Noura	AHU
	MLAIKI Brahim	MCA **(Coop)**
	BOUGHAMOURA Lamia	MCA
	HASSAYOUN Saïda	AHU
	THABET Farah	AHU **(Coop)**
	TROUDI Monia	AHU
	KAHLOUL Najoua	AHU
	BOUGUILA Jihène	AHU
	KRID Saoussen	AHU
PHARMACOLOGIE	**BOURAOUI Kamel**	**Professeur**
	BEN SALEM Chaker	AHU
PHYSIOLOGIE	LYAGOUBI-OUAHCHI Souad	Professeur
	ZBIDI Abdelkrim	**Professeur**
	TABKA Zouhaier	**Professeur**
	ZAOUUALI-AJINA Monia	MCA
	ROUATBI Sonia	AHU
	SEDRAOUI Mohamed	Maître-Assistant
	LAATIRI Imed	Maître-Assistant
	BEN SAAD Helmi	AHU
	DEBBABI Haythem	AHU
PNEUMO - PHTISIOLOGIE	**JERRAY Mohamed**	**Professeur**
	BENZARTI Mohamed	Professeur
	GARROUCHE Abdelhamid	MCA
	HAYOUNI Abdelaziz*	MCA
	MEZGHANNI Sonia	MCA
	ABDELGHANI Ahmed	AHU
PSYCHIATRIE	**BEN HADJ ALI Béchir**	**Professeur**
	ALLANI Anès	**MCA**
	BEN NASR Selma	MCA
	ATALLAH Mohamed Rachid	AHU
	EL KISSI Yosri	AHU
	AMARA Ghanem	AHU
	NAKHLI Jaâfar	AHU
	FRIKHA Ameur	AHU
RADIOLOGIE	**KRAIEM Chakib**	**Professeur**
	TLILI Kalthoum	**Professeur**
	BAKIR-ABBASSI Dejla	MCA
	JOUINI Slim (Coop)	MCA
	JEMNI-GHARBI Héla	MCA
	MRAD-DALY Kaouthar*	MCA
	AMARA Mohamed Habib	MCA
	M'HIRI-SOUEI Massara	MCA
	SHILI-BRIKI Sarra (Disponibilité)	MCA
	ALOUINI-MAKKI Rafika	**MCA**
	ARIFA-ACHOUR Nadia	MCA
	HARZALLAH Latifa	AHU
	EL OUNI-SALHI Fatma	AHU
	HASNI Ibtissem	AHU
	ALLANI Haythem	AHU
RADIOTHERAPIE	BOUAOUINA Noureddine	Professeur
	BANNOUR Nadia-Leila	AHU
	TEBRA-MRAD Sameh	AHU

REANIMATION MEDICALE	**BOUCHOUCHA Slaheddine** HMOUDA Houssem BELGUITH Maklouf BCHIR Afef (Coop) BOUSARSAR Mohamed BOUABID Leîla	**Professeur** MCA MCA MCA MCA AHU
RHUMATOLOGIE	**BOUAJINA Elyès** BEN FREDJ Hosni	**MCA** AHU
UROLOGIE	**MOSBAH ALI Tahar** **EL KAMEL Rafik** BEN SORBA Nabil YOUSSEF Anis OUNAIES Abdelahad JAIDANE Mehdi HALILA Mohamed BRAIEK Salem KALLEL Yousri	**Professeur** **MCA** MCA AHU AHU AHU AHU AHU AHU
NEPHROLOGIE	ACHOUR Abdellatif BELARBIA Anis ZELLAMA Dorsaf	Professeur AHU AHU
ANGLAIS	GAHBICHE-SLIM Nadia CHAABANE Dorsaf BEN KHDIMALLAH Khaled	Prof. Ens. Sec. Prof. Ens. Sec. Prof. Ens. Sec.
INFORMATIQUE	ABID Jawhar	Prof. Ens. Sec.
PERSONNEL ADMINISTRATIF	Mr Kamel BEN ELHAJ Mr Jalel SOUGUIR	Secrétaire Général Chef de Service de la Scolarité
PERSONNEL TECHNIQUE	Mr Hédi MAHJOUB	Ingénieur

* Membres du Conseil Scientifique

Caractère gras : Chefs des différents services

Les noms soulignés : AHU n'ayant pas encore pris leur fonction

بسم الله الرحمان الرحيم

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui se passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

بسم الله الرحمان الرحيم

قسم أبقراط

أمام أساتذة هذه الكلية و بمحضر زملائي الكرام و تبعا للقيم العالية التي سطرتها لنا تقاليدنا

فإني أقسم بالله:

أن أكون مخلصا في عملي, متمسكا بالنزاهة و الشرف.

أن أعالج مجانا الفقراء وذوي الحاجة و أن لا أتقاضى أجرا غير مناسب على ما أقدمه من عمل.

أن لا تنظر عيناي إلى ما لا يهمهما في البيوت التي أدخلها.

أن يكتم لساني الأسرار التي تعهر إلي و أن لا أساهم و أن لا أشجع على الجريمة و تدهور الأخلاق.

أن أكون معترفا بجميل أساتذتي فأعلم أبناءهم كما تعلمت منهم.

أن أكون شاكرا الله على منه و نعمه حتى أمضي أيامي و ليالي في خدمة عباده فأخفف من آلامهم و أعالج

أمراضهم و أواسي قلوبهم.

أسالك اللهم الرضى إذا ما إلتزمت بهذه البنود و العفو و المغفرة عند كل تقصير

DEDICACES

A MON EPOUSE

Il n'y a qu'un remède à l'amour : aimer davantage !

Ma Dulcinée

« Qui est-ce qui se tapit derrière la réussite de l'homme ? Une femme ! »

J'entendais souvent parler de cette philosophie, mais, je n'ai pu la vivre en toute vérité qu'en succombant au charme de ta tendresse. Sans toi, ce travail n'aurait pas été aussi accompli. A chaque fois que les idées tournaient à court, il me fallait ta chère présence pour renflouer mon inspiration. Et non contente d'être uniquement un remède magique aux caprices de mon imagination, tu t'es emplie d'élixir de patience et tu t'es embaumée de dévouement sans équivalent. En un mot, tu m'as offert une tendresse si profonde que je me sens propulsé continuellement vers le meilleur de moi-même ! Ce n'est qu'en te côtoyant que je l'ai compris : il ne se passe jamais un jour sans que tu me paraisses un miracle !

Toute mon affection est pour toi!

A MES PARENTS

Mohamed El Mokhtar Razgallah

Je me rappelle d'une photo de famille qui nous montrait ensemble lors d'une visite des vestiges de la Tunisie. Il y avait toi, et puis tes trois enfants. Il y avait ce regard que tu portais sur nous… un regard de tendresse infinie… ce genre d'amour rare que l'on ne peut retrouver que dans les abysses d'un cœur de père. Je n'ai jamais été aussi marqué par quelque chose dans ma vie, comme par cette photographie… une image qui traduisait en silence ce que tu nous offrais au quotidien. Il y a des fois même, où je pense que des pères tels que toi n'existaient que dans les contes de fées. Pourtant tu es la preuve d'une réalité vraie. Et si je te dédie ma thèse aujourd'hui, ce n'est pas uniquement pour te remercier pour toute ta passion paternelle, mais aussi parce que ce travail n'aurait eu aucune valeur si tu n'existais pas dans ma vie. Je te dois tout… jusqu'à même le soupir futile qui irrigue mes veines de l'élixir de vie.

A MES PARENTS

Zakia Boutraba

Oh! l'amour d'une mère ! amour que nul n'oublie !

Au départ je voulais t'écrire ces lignes en arabe pour que tu puisses les lire en toute facilité, et puis je ne me suis pas résigné à la tentation. La raison est simple, je voulais te les lire moi-même… une fois… deux fois… toutes les fois que tu désirerais les entendre encore. Je voulais être auprès de toi, pour sentir ton souffle sur mon visage et tes mains sur ma tête. Tu es mon refuge et la source d'espoir qui redonne ses couleurs à mes joies qui s'estompent des fois. Ton cœur est un abîme au fond duquel se trouve toujours un pardon. Mais, à vrai dire, ce qui nourrit ma fierté de t'avoir eu pour maman, c'est surtout cette grande amitié que tu me réservais depuis toujours. Tu n'a jamais hésité à écouter mes confidences… encore moins à me soutenir aux moments où le doute gagnait mon cœur. Il m'arrive des fois même de me demander qu'aurait été ma vie sans ta très chère présence, sinon abîmes et chaos ? Et aujourd'hui si je te dédie ma thèse, c'est toujours dans l'espoir de contempler dans ton regard, cette lueur de fierté qui scintille telle l'étoile du levant quand ton enfant te remet un bon point dans la main !

A MON BEBE

Tu n’es pas encore arrivée mais tu occupes déjà toutes mes pensées. Il te reste encore quelque mois pour pouvoir enfin te prendre dans mes bras. Et cette envie de rencontre aiguise mon impatience de jour en jour. Ce n’est pas facile du tout de regarder des petites filles gambader dans les rues sans penser à toi. Je t’imagine tout le temps courir dans tous les sens, caressée par la brise tiédie par la flamme du soleil levant. Ta maman est certes plus chanceuse que moi, parce qu’elle te sent bouger toutes les fois que l’envie de danser te prend soudain, seulement, je me rattraperai l’instant même où la lumière du jour t’accueillera dans ses effluves… Ce jour là… je serai le premier à te tenir dans mes bras. Je te le promets!

A MA FAMILLE

Ma chère sœur Leila, son mari Sylvio

Mille lieux nous séparent… Mille tendresses nous réunissent !
Je vous dédie ma thèse en témoignage de ma grande affection

Mon neveu Raed

Quand je te regarde je me vois moi-même quand j'avais ton âge ! Même regard… même sourire… mêmes rêves… Puisses-tu avoir la plus fortunée des vies.

Ma chère sœur Hanène

Il n'y pas une affection qui équivaut celle de ma petite sœur. Chérubins, nous étions complices… et adultes nous le sommes encore. Notre entente a dérouté bien des fois nos parents… même qu'ils arrivent à penser que toi et moi avions notre monde à nous deux… un monde que nul autre ne peut s'y aventurer.
Que Dieu te bénisse et t'offre un bonheur des plus joyeux…

A MES BEAUX-PARENTS

Abdelhamid Haffouz

Il ne m'arrive pas un instant sans que je remercie Le Tout Puissant de respirer les parfums de ton affection. Depuis le tout début, tu m'as accueilli les bras ouverts, comme si le temps avant notre rencontre n'avait pas existé… comme si nous étions père et fils sur le point de se serrer dans les bras l'un de l'autre, lors de belles retrouvailles. J'espère que tu retrouves dans ce travail le témoin de ma gratitude la plus profonde.

Selma Hamdi

Je me rappelle du palier qui a été témoin de notre première rencontre. C'était un jour rayonnant et inoubliable. Le charme du coup de foudre battait son aile. Ce jour là restera gravé dans ma mémoire jusqu'à la fin des temps. Tu m'as toujours été d'un soutien incontestable. Et sincèrement, je me demande qu'avais-je fais de si bien, auparavant pour mériter une telle bonté de ta part… Avant, je me croyais riche d'une seule maman… Maintenant j'en possède deux… Qui pourra imaginer ma fortune ?

A MA BELLE FAMILLE

Mon cher frère Riadh, son épouse Rita et leurs petits anges : Youssef et Younes

Pour leur affection et pour tous les souvenirs vécus ensemble

Ma chère soeur Miniar

Toutes les fois que je te rencontre, une chose me laisse réjoui… C'est ton sourire inconditionnel et ta bonne humeur inébranlable.

Ma chère soeur Amani

S'il y a une chose que je n'arrive pas à comprendre facilement, c'est comment une personne puisse-t-elle réunir tant de qualités en même temps. Tu es dévouée, noble et attendrie. Ton cœur déborde de générosité et ton amitié chaleureuse abonde de sincérité. Notre complicité est tellement exaltante que des fois je me mets à penser à ton avenir de noces. Si un jour un soupirant se nourrit d'envie de quémander ta main, autant qu'il le fasse auprès de moi en premier..!

A MA FAMILLE

Où peut-on être mieux qu'au sein de sa famille ?

A ma grand-mère Latifa

Pour sa bonté, son grand cœur et sa générosité. On dit toujours que le cœur de la grand-mère est un abîme au fond duquel se trouve toujours un réconfort !

A ma grand-mère Ommi Hedhaba

L'homme se félicite d'avoir une grand-mère… Qu'en est-il s'il en possède trois ! C'est tout semblable à un chanceux qui tombe sur un trèfle à quatre feuilles.

A la mémoire de mes grands-parents

Mohamed, Mohamed et Bchira

A tous mes oncles et à toutes mes tantes

A mes cousins et à mes cousines

A toute la famille Haffouz et à toute la famille Hamdi

Un hommage particulier à

Abdessellem Boutraba et sa famille

Monia Boutraba

Becem Hammami et sa famille

Dr Salim Ouertani et sa famille

Abderahmène Haffouz et sa famille

A MES AMIS

A mon cher ami Abdul Rahim Ayoub

Je dédie ma thèse à tous les bons souvenirs que nous avons vécus ensemble durant nos années de cohabitation. Je me rappelle encore de notre première rencontre à la gare de Sousse. J'étais loin de me douter que le train allait m'apporter une amitié inoubliable !

A mon cher ami Salah Idaf

C'est sûr et certain… la seule chose que je regretterai à jamais c'est de n'avoir eu à partager un loyer avec toi, que pour une durée très courte. Notre amitié foisonne d'aventures et de créations. Vieux…, aurions – nous toujours la même flamme que celle qui anime notre curiosité de découverte d'aujourd'hui ?

A mon cher ami Hassan Zaim

Les discussions avec toi sont délectables. Nos contradictions aussi !

Dans ma famille, je suis un garçon unique. Mais tu m'as appris à comprendre qu'est-ce que ça fait d'être frère et d'en avoir un. Je dédie également ma thèse à ta chère famille, puisse Dieu la bénir pour toujours.

A MES AMIS

A mon cher ami Kais Smaoui

Si l'on me demande qu'est-ce que c'est que de vivre une amitié ? Je répondrai :

« Vivez-en une pour vingt ans et vous en saurez quoi en dire ! »

Les mots ne suffiront pas pour la décrire. J'espère seulement que l'hérédité jouera son rôle et que notre amitié se transmettra à nos enfants futurs.

Je te souhaite le plein succès dans ta vie.

A notre chère Rekaya et sa famille

Le jour où j'ai terminé mes études, j'ai quitté Sousse avec le cœur qui pince. Ma réussite, aussi bien que celle des garçons te sont très reconnaissantes. Ton amitié est l'une des celles dont je suis fier. Que Dieu t'accorde la pleine santé et la plus longue des vies

A mon cher ami Mehdi Doudech

Nous mangions tout le temps à notre faim. Nous mangions tous les deux à notre bonheur.

Vivre ton amitié, c'est être toujours rassasié, le ventre tout comme le cœur.

Puisse Dieu t'offrir santé, joie et félicité !

A MES AMIS

A mes chers amis Walid El Abyad et Salah El Raï
Et à leurs familles respectives

Je caresse encore l'espoir de vous voir dans un jour. Le temps des bonheurs vécus ensembles est révolu, et il cède la place aux tourments de la nostalgie.

A mon cher ami Jheb Bougmiza et sa famille

C'est dans les effluves gustatifs que notre amitié a pris sa fougue. Qui l'aurait oublié ?

Te voilà père, et moi bientôt, le même souvenir luit dans le fond du cœur

On ne saurait nier.

A mon cher ami Mohamed Zoobi

Je ne risque jamais de t'oublier. Et comment le pourrai – je, quand ta signature orne mes souvenirs de noces ? Puisse ce travail être témoin de ma gratitude !

A notre chère amie Dajla Assili

Que dire de celle qui fête son anniversaire le même jour que moi ?

La coïncidence frôle l'incroyable. Je me pensais être le seul, mais voici que tu viennes me partager la date de naissance, et plus encore : l'amitié de ma mie ! Tant de choses nous réunissent et nous rendent uniques. Alors, si je me réjouis de t'avoir connu, ce n'est pas uniquement, parce que tu exhales toute une partie de moi, mais aussi de ce que tu m'as toujours offert : le charme d'une amitié sincère !

A MES AMIS

L'amour à la sauvage églantine est pareil,

Et l'amitié pareil au houx,

Sombre est le houx, quand l'églantine est tout en fleur,

Mais lequel fleurit avec plus de constance ?

Salim Adib, Mahmoud Salah, Mustapha El Mustapha,
Youssouf Ahmada, Youssef Yetim, Alaa Eddine Yacine,
Anis Boufrikha, Aymen et Hayssam Arabi, Jaouhar Abid,
Lotfi Oussaifi, et à tous mes autres amis.

MES AMITIES A

Puisse ce travail être le témoin de ma gratitude

F amille Taieb

Famille Bouanani

Famille Azaiez

Famille Boufrikha

Dr Nadia Amri

Mme Nouda Chaouechi et sa famille

Mme Souad Marsaoui et sa famille

La famille Mejri : Ridha, son épouse Naima et leur adorable Hamza

Omi Essad, Si Mohamed, Ourida, Tarek, Hedia et leurs familles

A la mémoire de Am Boubaker et Omi Kmar

Dr Azza Baccouche

Mr Ali Chelly, son épouse Mme Hamida et leur famille

Dr Abdallah Mahdhaoui, son épouse Dr Nabiha Mahdhaoui et leur famille

Dr Foued Bouzaouech et sa famille

Mme Bochra Bouhlel et sa famille

Mr Abdelkrim Haj Fraj et sa famille

Mr Mustapha Harrabi et sa famille

UN HOMMAGE PARTICULIER A

Dr Catherine Nagati et sa famille

Dr Said Bargaoui et sa famille

Pr Raouf Ben Mansour et sa famille

Pour leur longue amitié, leur soutien permanent, leurs conseils foisonnants et leur grande générosité

Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma gratitude et de mes respects les plus profonds !

MES REMERCIEMENTS SINCERES A

Dr Ridha Gataa

La chose qui m'a frappé le plus en travaillant avec vous, c'est votre don de la simplicité. Vous avez la belle manière de rendre légère et joliment accessible à la compréhension, toute réflexion aussi tordue soit-elle ! Quand on bavarde entre étudiants, on ne manque jamais de parler de vous. Ils me demandent tous comment vous vous appelez. C'est comme si répéter votre nom, leur rappellerait la saveur de vos cours. Vous les avez touché. Pour moi, c'était ma fierté d'avoir été très proche de vous. Vous m'avez beaucoup aidé. Je vous dois la réussite de ce travail. Elle n'aurait pas eu lieu sans vos conseils pertinents et vos critiques précieuses.

MES REMERCIEMENTS SINCERES A

Pr Ag Nejib El Karoui

La réussite dans la vie se conjugue avec discipline et sérieux. C'est en vous côtoyant que l'on découvre le sens de la rigueur au travail. Grâce à votre confiance, j'ai pu avoir la chance d'affronter les véritables urgences qui appréhendent les médecins de pratique. Dans votre service, j'ai découvert une nouvelle manière d'apprendre. On vous pousse à agir, correctement, rapidement et efficacement. Si je vous dédie ce travail, c'est parce qu'il m'est difficile de trouver un autre moyen de vous remercier profondément.

Mr Mourad Zaghdène

Techniques de communication, pédagogie active et gastronomie sont les trois choses que j'ai apprises de vous. Mais ce qui m'a marqué le plus, c'est votre persévérance. Vous êtes tel un jardinier qui cultive des bourgeons de moniteurs en premiers secours pour qu'ils fleurissent partout. Vous m'avez parrainé sans rechigner, et vous m'avez inspiré pour ce travail même. Votre aide m'a été d'un ***grand secours*** !

MES REMERCIEMENTS A

Au département de médecine communautaire de Sousse et à son équipe

À toute l'équipe du service du SAMU 03 de Sousse et spécialement

Dr Taoufik El Kafsi

Dr Nasreddine Souissi

Dr Mahmoud El Helali

Dr Mounir Naija

A l'unité médicale et des soins d'urgence de l'OACA Monastir et son équipe

A la Faculté de Médecine de Sousse et à tout son personnel

Au service de neurologie du CHU Sahloul et son équipe

Au service de néonatologie du CHU Farhat Hached et son équipe

Au service de chirurgie générale de Kairouan et son équipe

Au service de gynécologie obstétrique de Sousse et son équipe

A mes enseignants du primaire, et du secondaire

Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma plus sincère reconnaissance et mon espoir d'être un disciple digne de leurs hautes valeurs

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Professeur Béchir Ben Hadj Ali

Mon Maître et Président du Jury

Chef de service de psychiatrie
CHU Farhat Hached Sousse

Il m'est un immense honneur que vous soyez président du jury à la soutenance de ma thèse. J'ai personnellement de l'admiration pour vous, et de vos qualités humaines. Sur les bancs de la faculté, vous ne m'avez pas uniquement enseigné le savoir, mais c'est la délectation d'apprendre que vous m'avez aussi appris. Vos méthodes pédagogiques et votre qualité de l'enseignement ont conquis ma soif du savoir

Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance et de ma profonde gratitude.

REMERCIEMENTS

Professeur Mohamed Soltani

Mon Maître et Juge

Chef du département de médecine communautaire

Monastir

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant spontanément et avec bienveillance de faire partie du jury de ma thèse. Je n'ai pas eu la chance de compter parmi vos étudiants mais votre sérieux, votre dynamisme ainsi que votre compétence ne sont pas un secret pour personne

Je vous remercie vivement et je vous exprime mes sentiments profonds de gratitude et de mon admiration respectueuse.

REMERCIEMENTS

Professeur Mohamed Denguezli

Mon Maître et Juge

Service de dermatologie

CHU Farhat Hached Sousse

Je vous remercie d'avoir bien accepté avec gentillesse d'être le juge de ce modeste travail. Je garde toujours les meilleurs souvenirs de mon stage d'externat au service de dermatologie. La rigueur de votre enseignement pratique m'a marqué durant ma formation. J'admire en vous votre puissance du travail, vos qualités d'organisateur et votre grande ouverture d'esprit.

Soyez assuré cher Maître de mon profond respect

REMERCIEMENTS

Professeur Émérite Khémais Nagati

Mon Maître et Juge

Ancien chef de service à l'Institut National de Nutrition de Tunis

Je suis très honoré et fier de pouvoir soumettre ce modeste travail à votre jugement. Je cultive pour vous, et avant même de faire ma médecine, de l'estime et de l'admiration qu'imposent vos qualités humaines. Votre compétence et votre intégrité vous ont valu bien du respect. J'ai eu le plaisir de recevoir vos conseils très pertinents tout au long de mes études.

Veuillez trouver dans ce travail, l'expression de ma reconnaissance la plus sincère pour tous les encouragements que vous n'avez cessé de me prodiguer.

INITIATION A LA METHODOLOGIE D'ANALYSE DES DONNEES DANS LE DOMAINE DES SCIENCES BIOMEDICALES

Plan de la thèse

Avant de commencer :

- La démarche scientifique : rappel des concepts de base

Overview :

- Schéma général de la méthodologie d'analyse des données
- Méthodologie d'analyse des données : Introduction aux concepts fondamentaux
- Pratique à l'aide de cas : Enquête sur le tabagisme chez les jeunes
- Testez vos connaissances (Exercices)

Chapitre 1 : Planification de l'analyse des données

- Concepts de base

Chapitre 2 : Collecte des données pour l'analyse

- Introduction
- Détermination du matériel nécessaire à la collecte
- Choix des sources de données
    - Choix ou conception d'un instrument de mesure adéquat
    - Distinction entre population, échantillon et unité statistique

    - Choix si nécessaire de la technique d'échantillonnage approprié
- Mise au point du déroulement de la collecte
    - Choix d'une façon appropriée de recueillir les mesures prévues en fonction de l'hypothèse

Chapitre 3 : Préparation de l'analyse des données

- Introduction
- Choix de l'outil informatique
- Codage de l'information
- Saisie des données
- Vérification des données et contrôle de validité
- Transformation et recodage des données

Chapitre 4 : Analyse des données proprement dite

- Prise en considération des facteurs déterminant l'analyse
- Description des données
    - Hypothèse simple qui met en jeu une variable
        Variable qualitative nominale
        Variable qualitative binaire
        Variable qualitative ordinale
        Variable quantitative discrète
        Variable quantitative continue
    - Hypothèse complexe qui met en jeu deux variables ou plus
        Cas de deux variables quantitatives
        Cas d'une variable qualitative et d'une variable quantitative
        Cas de deux variables qualitatives
        Autre situation

- Inférence statistique à partir des données
    - Loi normale et estimation des paramètres
        - Distribution normale
        - Loi normale centrée réduite
        - Estimation des paramètres
    - Réalisation des tests statistiques
        - Un échantillon par rapport à la population
        - Echantillons indépendants
        - Echantillons appariés

Pour finir

- L'interprétation des résultats

Lexique

SPSS : aide mémoire

Accès rapide à toutes les fenêtres popup du CD Rom

Aide à l'utilisation du CD Rom

Bibliographie

MODE D'EMPLOI DU CD ROM

Ce CD Rom est conçu sous la forme d'un site Web, sauf que les pages ont été débarrassées de leurs boutons habituels, leurs barres d'outils et de titre. Vous pourrez ainsi bénéficier d'un affichage optimisé en mode plein écran, pour un meilleur confort de lecture.

1- Lancez votre CD Rom et découvrez les premières pages

Le CD Rom se lance automatiquement. Une fois, vous l'aurez inséré dans le lecteur, attendez qu'une fenêtre s'ouvre et qu'elle vous invite à accéder au contenu de la thèse. Deux choix s'offrent à vous. Soit vous lisez le document directement à partir du CD Rom, soit, si cela vous intéresse, vous l'installez sur votre ordinateur pour y accéder à partir de votre bureau. Ainsi, vous n'avez pas à utiliser le CD Rom à chaque fois que la méthodologie d'analyse des données vous tente.

En accédant au CD Rom, une deuxième fenêtre s'ouvre et vous invite à cliquer sur le bouton « Entrer » en bas et à droite. Cette fenêtre représente la page de garde de la thèse.

La troisième fenêtre comporte une animation qui vous propose soit de démarrer la méthodologie d'analyse des données, soit de consulter les paramètres de configuration requise pour votre CD Rom. En effet pour bien fonctionner, votre ordinateur doit être paramétré comme suit :

- Résolution d'affichage de l'écran : 1024 x 768
- Présence d'un Flash Player pour lire les animations du CD Rom (au cas échéant, vous pourrez l'installer en cliquant sur le bouton « *installez flash player* » en bas et à droite de votre écran)

- Présence du navigateur Internet Explorer version 6.0 ou plus
- Activation d'affichage des fenêtres « *popup* »

La quatrième page est la page principale du CD Rom. Elle contient presque tous les liens qui permettent de naviguer dans le document. Elle s'appelle la **page des chapitres** !

La page des chapitres comporte :

- Un titre : Plan du cours

- Quatre boutons rouges animés qui pointent vers les quatre phases de la stratégie d'analyse des données :
    1. *Planification de l'analyse des données*
    2. *Collecte des données pour l'analyse*
    3. *Préparation de l'analyse des données*
    4. *Analyse des données proprement dite*

- Deux boutons blancs animés qui introduisent et concluent la méthodologie d'analyse des données :
    - **Avant de commencer :** *La démarche scientifique : rappel des concepts fondamentaux*
    - **Pour finir :** *L'interprétation des résultats*

- De part et d'autre de la zone centrale se trouvent 6 boutons bleus, deux en haut et quatre en bas :
    - Overview : contient l'arbre décisionnel de la méthodologie d'analyse des données (format image ou format « *pdf* »), une introduction à la méthodologie d'analyse des données, un raccourci vers l'ensemble des rubriques du cas concret utilisé dans le CD Rom, un raccourci vers une palette d'exercices

pour testez vos connaissances, ainsi que le contenu de ce document en format « *pdf* »

- SPSS : contient des raccourcis vers l'ensemble des procédures SPSS citées dans les chapitres. Cette page sert d'aide mémoire au logiciel de statistique utilisé comme exemple informatique dans la thèse.
- Popup : contient des raccourcis vers l'ensemble des fenêtres « *popup* » accessibles à partir des chapitres. Une fenêtre « popup » est une page web qui a été débarrassée de tous les boutons de sa barre d'outils. Elle s'ouvre et se ferme au clic de souris, sans perdre la page principale que vous êtes en train de lire. L'accès à ces fenêtres est possible à chaque fois qu'un terme nécessite des éclaircissements. Leur indexation dans la rubrique « Popup » vous facilitera leur consultation ultérieure.
- Aide : contient exactement le même texte que vous êtes en train de lire actuellement, avec ajout d'un guide pour la résolution des problèmes pouvant être rencontrés durant l'utilisation du CD Rom
- Lexique : pour définir les termes courants de statistique.
- Bibliographie : contient les références bibliographiques ainsi que des liens vers des sites internet intéressants.

- Un bouton de fermeture du CD Rom, pour sortir du CD Rom (vous pouvez également fermer la fenêtre en appuyant sur la touche « Esc » ou « Echap » du clavier)

- Un bouton de réduction de la fenêtre, pour vous permettre d'utiliser votre ordinateur sans perdre la page du CD Rom que vous êtes en train de consulter.

2- Plongez dans le cœur de la stratégie d'analyse des données

Réaliser une analyse des données, nécessite de suivre une stratégie méthodologique rigoureuse. Pour cela, le CD Rom présente dans la page des chapitres (*Plan du cours*) un accès à chacune des étapes de cette stratégie.

Il en existe 4 : La planification de l'analyse, la collecte des données, la préparation de l'analyse et enfin l'analyse proprement dite.

L'accès à l'une des étapes vous permet de consulter :

2.1- Les aspects théoriques du chapitre.

Le CD Rom explique de manière approfondie la façon de faire.

Prenons l'exemple de la préparation de l'analyse des données : Pour accéder à cette étape à partir de la page des chapitres, cliquez sur le bouton rouge animé intitulé ***« Préparation de l'analyse des données*** *». Dans la fenêtre qui s'ouvre, vous trouverez l'arbre décisionnel qui vous permettra de bien mener cette étape (en tout 5 étapes).*

Si vous utilisez le CD Rom pour la première fois vous devez consulter les rubriques dans l'ordre. Sinon vous pouvez choisir celle qui vous convient, et vous accéderez à son contenu théorique. Vous pouvez également consulter la rubrique « introduction » relative à la préparation de l'analyse, ainsi que la liste des objectifs consacrés à ce chapitre.

Tout en haut, vous avez accès aux rubriques : Retour à la page des chapitres (Plan du cours), Aide, SPSS et Popup.

La navigation dans le CD Rom est très facile. Et pour vous aider à vous y retrouver encore davantage, dans chaque page, vous verrez en haut, une barre jaune qui contient :

- → Le nom de la page que vous êtes en train de consulter (en rouge italique).
- → Retour à la page précédente qui vous a permis de venir là où vous êtes (en vert).
- → Parfois des liens vers d'autres pages (en vert également).

2.2- L'application pratique à l'aide d'un cas concret.

Pour bien assimiler la méthodologie d'analyse des données, une enquête sur le tabagisme chez les jeunes à été menée de manière virtuelle, pour vous accompagner durant votre auto – formation.

Cette enquête est découpée en plusieurs étapes, dont chacune est insérée à l'intérieur du contenu théorique qui lui correspond. Pour accéder aux étapes de l'enquête sur le tabagisme des jeunes, vous avez deux choix possibles :

- → Un bonhomme en tenue verte de chirurgien est présent dans tout contenu théorique accompagné de son exemple pratique. Cliquez dessus et vous atteindrez l'étape de l'enquête en rapport.
- → Les étapes de l'enquête sur le tabagisme chez les jeunes ont été regroupées dans une page d'ensemble. Cette dernière est accessible via le bouton « Overview » dans la page des chapitres (Plan du cours).

2.3- Manipuler SPSS

Réaliser une analyse de données, requiert, entre autres, de faire usage à l'informatique. Le programme de statistique mondialement connu « SPSS » a été choisi comme logiciel d'exemple. Les différentes procédures de réalisation statistique sont décrites en filigrane dans les chapitres du CD Rom. Si un concept théorique nécessite d'être réalisé avec SPSS, une icône bleue vous permettra d'y accéder sur un simple clic.

Dans le but de faciliter davantage la navigation dans le CD Rom, l'ensemble des procédures SPSS ont été regroupées dans la rubrique « SPSS : aide mémoire », accessible via le bouton « SPSS » dans la page des chapitres (*Plan du cours*)

2.4- Testez vos connaissances

A la fin de chaque chapitre, vous avez la possibilité de vous entraîner avec un ensemble d'exercices. Ces tests vous permettent d'évaluer vos connaissances acquises tout au long du CD Rom. Ainsi, à la fin de chaque section, vous trouverez en bas, un lien qui vous ramènera vers la page des exercices. Cette page est accessible également via le bouton « Overview » dans la page principale : Page des chapitres (Plan du cours). Choisissez la rubrique qui vous intéresse et essayez de travailler les questions qui s'offrent à vous. Les exercices se présentent sous la forme de questions à choix unique (QCU). A la fin, vous pouvez calculer votre score et avoir la solution des problèmes posés.

3- Apprenez en écoutant de la musique

Vous l'aurez remarqué ! Dans le coin inférieur et gauche des pages du CD Rom, un lecteur audio a été inséré pour vous permettre d'écouter de la

musique tout en apprenant. Ce n'est pas un véritable lecteur mp3, comme vous l'auriez souhaité, mais il permet de lire les morceaux de musique extraits d'un CD Rom audio (*format : ogg, wma, asf*). Les boutons qui servent à sa manipulation sont dans l'ordre de la gauche à la droite :

En haut :

- → Lire le morceau de musique précédent
- → Lire un morceau de musique (play)
- → Arrêter la musique
- → Lire le morceau de musique suivant

En bas :

- → Diminuer le volume sonore
- → Augmenter le volume sonore
- → Consulter la liste des morceaux de musique en lecture (playlist)
- → Ouvrir un fichier de musique

BONNE NAVIGATION !

INTRODUCTION

La recherche scientifique est entièrement inhérente à notre besoin de comprendre le monde qui nous entoure. Ce besoin naît de la complexité des phénomènes qui le régissent : le changement climatique de la planète, le fléau des épidémies envahissantes, etc.

Comprendre ces phénomènes incite l'homme à vouloir prédire leur survenue. Compréhension et prédiction vont de paire. La recherche scientifique, quel que soit son objet, obéit à cette réflexion. Seulement, prédire la survenue d'un phénomène, nécessite de faire des observations, d'analyser des données, dont la forme diffère selon le contexte où elles sont prises, mais surtout d'analyser les relations qui les unissent.

Cette démarche de faire s'appuie sur une approche méthodologique, qui avance des hypothèses et conduit à réfléchir sur leur validité. En d'autres termes, le chercheur vise à confirmer, ou au contraire, à infirmer ces hypothèses formulées selon une marge d'erreur. En effet, la réalité du monde est gouvernée par l'incertitude. Il y a tout le temps une marge de variation qui peut influencer notre perception de cette réalité.

L'analyse des données se définit comme un moyen d'évaluer dans quelle mesure, elles permettent de vérifier le bien-fondé de l'hypothèse formulée ou d'atteindre l'objectif fixé. Elle se base sur une méthodologie d'approche, dont la stratégie s'apparente à celle du protocole de recherche. Il faut d'abord identifier les facteurs à prendre en considération, faire ensuite une description des données et, enfin, appliquer les procédures d'inférence statistique nécessaires.

Mais pourquoi le chercheur doit-il suivre une démarche méthodologique pour analyser des données ? N'y a-t-il pas moyen de tirer les conclusions directement des observations que l'on réalise ?

Herbert Strentz, dans son livre « L'enquête journalistique » [16], répond à cette question fondamentale : « *Peut-être se souvient-on qu'un des aveugles tâtait les pattes de l'éléphant et prenait l'animal pour un arbre ! un autre tâtait sa queue et déclarait que c'était une corde, un troisième tâtait son flanc qu'il trouvait tout à fait semblable à un mur, celui qui tâtait son oreille parlait d'un éventail, cela ressemble plutôt à un épieux disait celui qui tâtait les défenses, quant à celui qui tâtait la tronche, il pensait que le pachyderme ressemblait à un serpent : si toutefois il ressemblait à quelque chose. Chacun avait une version de la vérité, malheureusement même en mettant les différentes versions bout à bout, on n'obtiendrait pas un éléphant* ».

Il en va de même quant à l'analyse des données. Percevoir la réalité objective est loin d'être facile et il importe fondamentalement d'obéir à une démarche méthodologique rigoureuse pour pouvoir jouir de résultats fiables et exploitables.

METHODE D'APPRENTISSAGE

Les progrès technologiques dans le domaine de la communication ont donné lieu à de nombreuses tentatives d'applications en éducation. Les diapositives, le cinéma, la télévision, la vidéo, sont des moyens de transmission de l'information qui ont laissé miroiter la possibilité de profondes réformes de l'enseignement et de l'apprentissage.

L'informatique ne fait pas exception à la règle. La révolution dans ce domaine a transformé radicalement les systèmes des manuels. Le virage technologique est à l'origine de l'automatisation croissante de nombreuses tâches dans plusieurs domaines, notamment dans la recherche biomédicale. Par conséquent, les médecins se tournent de plus en plus vers le micro – ordinateur pour le traitement statistique des données de recherche.

Ce guide de formation s'intègre dans le cadre du développement des méthodes d'auto – apprentissage grâce aux nouvelles technologies de la communication et de l'information. Il vise à introduire la méthodologie d'analyse des données dans le domaine de la recherche biomédicale. Tous, y trouveront leur profit : principalement les étudiants en médecine, et secondairement d'autres étudiants de troisième cycle universitaire.

De manière plus précise, ce document de travail permet de maîtriser les fondements de l'analyse des données dans le domaine biomédical, d'utiliser ces connaissances dans ses tâches de chercheur et d'adopter des attitudes qui placent la génération d'informations utiles au centre de leurs préoccupations.

Vous êtes ainsi invité à utiliser le langage propre à l'analyse des données, mais surtout, vous devez réaliser cette analyse selon une démarche scientifique, qui demande beaucoup de rigueur.

Le contenu pédagogique présenté permettra à l'étudiant de poursuivre son apprentissage en mode interactif à l'aide de l'ordinateur. Cette méthode d'auto – apprentissage, vise à promouvoir l'individualisation de l'enseignement en permettant à l'enseignant un meilleur suivi de l'étudiant.

1- La méthodologie d'analyse des données

L'avènement de l'informatique dans le domaine de la recherche biomédicale, a facilité l'accès au traitement statistique des données. L'ordinateur, certes, prend en charge une part de plus en plus grande des calculs complexes. Par conséquent, il n'est plus aussi impératif de maîtriser les formules et les calculs difficiles. Encore faut-il bien les comprendre et savoir utiliser leurs résultats à bon escient ! Déjà, les moyennes et les écarts-types sont pour beaucoup de gens des paramètres complexes. Qu'en est-il alors des coefficients d'association et de corrélation qui font partie des rudiments de toute étude biostatistique ?

L'utilisation de l'ordinateur ne permet pas de tout résoudre. L'outil est certes puissant, mais la direction de l'analyse des données, elle, n'est pas automatique ! Quelles relations regarder ? Lesquelles interroger ? Voilà qui relève du jugement et de l'expertise du chercheur.

Dans la même optique, le « tout à l'ordinateur » s'avère parfois plus encombrant qu'utile. Pensons au temps perdu à remplir une fiche de collecte d'informations pleine de données manquantes, par dossier saisi, ou mal conçue pour être répertoriée sur un ordinateur. Pensons également à l'effort perdu de concevoir une banque de données très riche pour n'en faire

qu'une simple analyse univariée pouvant être obtenue, à la rigueur par un travail manuel élémentaire. Il importe donc de savoir maîtriser ce que l'on appelle les « *petits outils manuels* » de l'analyse des données. Les calculs simples de l'inférence statistique, le calcul des intervalles de confiance, la standardisation des données et l'utilisation de la courbe normale, peuvent tous être réalisés avec une simple calculatrice.

La méthodologie d'analyse statistique des données fait partie de la stratégie, laquelle doit être conçue lors de l'élaboration du protocole de recherche. Elle nécessite avant tout une formation méthodologique qui laisse une large place au jugement humain. L'ordinateur ne peut, en aucune manière, donner une direction à l'analyse de la recherche. Seul le chercheur peut le mettre sur les « rails » en utilisant son expertise et son jugement.

Nous pouvons résumer les étapes de la méthodologie d'analyse des données comme suit :

Planification de l'analyse des données

Processus de collecte de l'information

Préparation de l'analyse des données

Analyse des données proprement dite

2- La statistique et l'ordinateur

Etant donné que l'ordinateur s'impose de plus en plus comme un outil indispensable dans notre travail quotidien, il est alors très important de comprendre les notions de micro – informatique pour faire une meilleure utilisation de l'ordinateur et de ses logiciels. Ce guide d'autoformation décrit en filigrane les différentes procédures informatiques pour réaliser une analyse statistique des données. Il vise à aider l'utilisateur novice de l'ordinateur à comprendre le maniement de sa machine, ainsi que d'un logiciel de traitement statistique de l'information très connu à travers le monde dans le domaine de la recherche sociale et biomédicale : il s'agit du logiciel SPSS.

3- La théorie par l'exemple

Les chapitres de ce guide d'autoformation sont réalisés de manière à amener progressivement l'apprenant à maîtriser les différentes phases de la stratégie d'analyse des données. Parallèlement aux concepts théoriques, un cas concret sous la forme d'un exemple pratique, aide à l'assimilation de cette stratégie. C'est une enquête sur le tabagisme des jeunes, qui a été menée de manière virtuelle. Elle illustre les notions abstraites de la méthodologie d'analyse des données. Ainsi, l'apprenant trouve-t-il dans chaque chapitre du document, l'exemple pratique qui l'étaye.

4- Les éclaircissements au bout des doigts

Que vous soyez un novice ou un confirmé de la recherche scientifique, ce document d'autoformation vous aidera à bien mener une enquête, sur le plan de la stratégie d'analyse de ses données. La facilité d'accès à toutes les rubriques qu'il contient, vous amènera à accéder à n'importe quel chapitre sur un simple clic de souris. De plus, l'effort a été porté de clarifier

au maximum les termes assez obscurs de l'analyse statistique. Pour cela, vous trouverez un peu partout, les mots difficiles surlignés. Si vous cliquez dessus, une fenêtre « *popup* » s'ouvrira à vous comportant des clarifications sur le sujet.

Une fenêtre « *popup* » c'est une page web qui a été débarrassée de tous les boutons de sa barre d'outils. Elle s'ouvre et se ferme au clic de souris, sans perdre la page principale que vous êtes en train de lire

5- L'auto – évaluation

La meilleure façon d'apprendre la stratégie d'analyse des données est de réaliser des exercices pratiques qui permettent de tester vos connaissances acquises. Vous aurez donc à faire des exercices pratiques. Votre apprentissage dépendra en grande partie du soin que vous apporterez à ces exercices et ces travaux. Ainsi une page d'évaluation a été prévue afin de vous permettre de réfléchir. Cette façon de faire, renforce votre compréhension de la méthodologie d'analyse des données et vous permet de mieux la retenir et pour plus longtemps.

6- Un mot avant de commencer

Comprendre la stratégie d'analyse des données ne peut avoir lieu sans, au préalable avoir acquis les bases fondamentales de la méthodologie de recherche. Pour cela, un rappel concis des différentes étapes d'un protocole de recherche, a été conçu dans ce document. Egalement, à la fin, un chapitre s'étalant sur l'interprétation des résultats a été prévu. Une analyse des données serait vaine, si à la fin, le chercheur ne maîtrise pas suffisamment la manière d'exploiter les résultats retrouvés.

Il faut bien comprendre que si les raisons pédagogiques nous ont poussé à individualiser la méthodologie d'analyse des données dans un ouvrage unique, cela n'enlève en rien du fait que cette dernière fait partie intégrante d'un système plus grand et plus large encore, qui est la démarche scientifique.

Faîtes bon usage de vos données… Et ne partez pas sans votre ordinateur !

CONCLUSION

La méthode expérimentale et les statistiques sont aujourd'hui indispensables à toute recherche relevant des sciences sociales, notamment dans le domaine de la santé. Elles sont souvent perçues comme des obstacles techniques difficiles à franchir. Les médias électroniques, de plus en plus présents dans l'environnement de l'étudiant, peuvent contribuer à faciliter les apprentissages dans ce domaine.

Ce module d'auto – formation intitulé : « **Initiation à la méthodologie d'analyse des données dans le domaine des sciences biomédicales** », est réalisé pour servir comme support pédagogique aux étudiants en médecine en particulier, et à tout médecin chercheur en général. Il vise à clarifier les concepts théoriques, tout en dissipant les appréhensions et à rendre simples et accessibles les méthodes de recueil et de traitement des données.

Le contenu pédagogique de ce module décrit les étapes (*quatre étapes*) du processus d'analyse en combinant deux aspects d'apprentissage : une approche théorique couplée à une application à l'aide d'un cas pratique. Il s'enrichit également d'une initiation au maniement d'un logiciel de traitement statistique de l'information utile à l'analyse des données, ainsi que l'évaluation progressive de l'apprentissage grâce à une large palette d'exercices pratiques. Le mode interactif, ainsi que l'approche progressive de l'apprentissage, permettent à l'étudiant l'assimilation séquentielle et graduelle des connaissances. L'étudiant apprend à ses dépens et à son propre rythme.

Dans ce travail nous avons présenté les concepts de base nécessaires à la compréhension des différentes étapes de la stratégie d'analyse des données. Cette stratégie est étalée sur quatre chapitres :

Dans le premier chapitre : l'apprenant est invité à réaliser une planification de l'analyse des données. Cette étape constitue l'un des aspects les plus importants du protocole de recherche. L'analyse des données doit fournir des réponses à toutes les questions soulevées par l'étude. Cela nous renvoie alors au modèle conceptuel et aux hypothèses de travail déjà élaborés au départ. Par ailleurs, le chercheur sera amené à élaborer le plan d'analyse qu'il va entreprendre ultérieurement (tableaux croisés des différentes variables afin de décrire la population de l'étude, valider l'échantillon et tester les hypothèses de travail).

Le deuxième chapitre est réservé à la collecte des données, il s'agit de choisir la manière, pour ensuite la mettre en pratique, dont seront recueillies les données qui permettront de vérifier le bien fondé de l'hypothèse ou de la question de recherche, selon ce qui a été formulé à l'étape précédente et, bien entendu, selon ce qui est faisable. Cette étape porte essentiellement sur trois points: la détermination du matériel nécessaire à la collecte, le choix des sources de données et la mise au point du déroulement de la collecte.

Le troisième chapitre s'intitule la préparation de l'analyse des données. Il s'agit d'une phase durant laquelle le chercheur procède au choix de l'outil informatique qu'il va utiliser pour l'analyse des données, au codage des informations, et leurs saisies sur le micro – ordinateur. Une fois numérisées, les données vont subir tout un processus de vérification, qui vise à réduire au maximum les données erronées, et donc à améliorer la qualité du travail.

Le quatrième chapitre s’intéresse à l’analyse des données proprement dite. Il s'agit d'analyser les données recueillies de façon à évaluer dans quelle mesure elles permettent de vérifier le bien fondé de l'hypothèse formulée ou d'atteindre l'objectif fixé. Il faut d'abord identifier les facteurs à prendre en considération. Ensuite, il faut réaliser une description statistique des données. Celle-ci résume l’information recueillie en des paramètres statistiques qui permettraient de décrire les phénomènes étudiés (leurs ampleurs, leurs ressemblances, leurs divergences etc.). La description statistique s’appuie sur les paramètres simples de la statistique, c'est-à-dire, les paramètres de tendances centrales, les paramètres de dispersion, la réalisation des tableaux et des graphiques.

La phase finale de l’analyse des données s’intéresse à l’inférence statistique. Elle a pour objectif d’étudier la distribution des phénomènes quantitatifs et qualitatifs de la population étudiée, ainsi que de réaliser des comparaisons entre variables pour tester les relations qui les régissent.

Nous rappelons que ce travail s’intègre dans une démarche scientifique globale. L’analyse des données ne constitue qu’une étape parmi d’autres dans ce processus général. Il est important, avant toute manipulation de l’information, de bien maîtriser les étapes d’élaboration d’un protocole de recherche, lesquelles, garantissent la validité et la fiabilité des résultats fournis par la recherche. Cela va sans dire, qu’également à la fin, le chercheur est amené à réfléchir et à interpréter les informations qui découlent de son travail d’analyse. Les chiffres statistiques à eux seuls ne valent rien devant le jugement que porte l’homme de science à son travail de réflexion.

Nous rappelons également, que l’approche interactive de ce module permet à l’étudiant un enseignement individualisé. En d’autres termes, l’étudiant est libre de ses horaires de formation. Il apprend quand il veut, où il veut !

L’exemple pratique cité tout le long des chapitres permet de mieux assimiler les concepts théoriques de la stratégie d’analyse des données. Les exercices à la fin de chaque chapitre permettent de renforcer davantage l’apprentissage.

Nous espérons qu’au terme de ce travail, l’apprenant aura acquis de nouvelles connaissances (*savoir*), mais aussi aura développé des aptitudes (*savoir faire*) et des attitudes (*savoir être*) qui lui seront toujours de mise, à un moment où nous sommes appelés à utiliser de plus en plus des moyens de pédagogie moderne.

Ce projet pourrait servir de modèle pour concevoir, en premier lieu, d’autres documents pédagogiques à savoir l’enseignement de la **planification** sanitaire, de l’économie de la santé, et dans un second lieu, de développer **un service d’aide à l’élaboration des didacticiels pour soutenir les enseignants** de la Faculté de Médecine de Sousse dans l’élaboration de leurs projets d’enseignement interactif.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Ancelle T**. Statistique Epidémiologie - Paris : Edition Maloine, 2002, 1-170

2. **Bougmiza Mohamed Iheb**. Introduction à la méthodologie de recherche, enseignement programmé. Thèse de médecine. Faculté de médecine de Sousse. N°1890, 31 Juillet 2005.

3. **Bouyer J, Hémon D, Cordier S, Derriennic F, Stücker I, Stengel B, Clavel J**. Epidémiologie : principes et méthodes quantitatives. Paris : Editions INSERM, 1995, 161-301

4. **Brun D**. Le recueil d'informations : méthodes de questionnaires, d'entretien et d'observations. Département de pédagogie des sciences de la santé. UFR. SMBH Léonard de Vinci – Bobigny. 2002, 106

5. **Châtillon Guy**. Statistique en sciences humaines. Les éditions SMG Trois – Rivières, P.Q. 6è édition, 481

6. **Horvath Theadore**. Basic statistics for Behavioral Sciences. Litte, Brown and Company Boston Toronto, 1995, 456

7. **Langouet Gabriel et Porlier Jean-Claude**. Mesure et statistique en milieu éducatif. Les éditions ESF, 17 rue Viète – 75017 Paris. 1981, 7-147

8. **Marija J. Norušis**. SPSS Advenced Statistics User's Guide. SPSS Inc. Chicago 1990, 285

9. **Marija J. Norušis**. SPSS Base System User's Guide. SPSS Inc. Chicago 1990, 520

10. **Mtiraoui Ali**. Guide d'élaboration d'un projet de recherche opérationnelle, module 1 : problématique de recherche, module 2 : construction technique, module 3 : analyse des données. Sousse : Faculté de médecine de Sousse, 1997 ; 110

11. **Mtiraoui Ali**. Traitement et analyse des données de recherche dans le domaine bio-médical. Département de médecine communautaire. Faculté de médecine de Sousse, Février 2005; 149

12. **Mtiraoui A, Gataa R, Bougmiza I, Bouraoui O, Haj Fredj A, Ajmi Th**. Elaboration d'un protocole de recherche. Département de médecine communautaire de Sousse. Microb. Hyg. Alim. – Vol 15, N°44 – Décembre 2003.

13. **Nabli Ajmi Th, Gataa R, Bougmiza I, Mtiraoui A**. La rédaction d'un article scientifique. Département de médecine communautaire, Faculté de médecine de Sousse. Microb. Hyg. Alim. – Vol 19, N°54 – Mars 2007 : 59-66

14. **Parent Guy.** Méthodes quantitatives en sciences humaines. Editions : CEC Inc Québec. Canada, 2003.

15. **Rateau Patrick**. Méthode et statistique expérimentales en sciences humaines. Ellipses, collection : Universités, Statistiques, Sciences humaines, 2001, 234.

16. **Strentz Herbert**. L'enquête journalistique. Nouveaux horizons, France, ISBN 102230 – 129, 1983.

SITES INTERNET UTILES

How to read a paper : Statistics for the non-statistician :

I : *http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/315/7104/364*

II: *http://bmj.bmjjournals.com/cgi/content/full/315/7105/422*

L'enquête par questionnaire :

http://www.surveystore.info/NSarticleImp/enquete-par-questionnaire-impression.asp

Méthodologie de l'enquête :

http://www.animafac.net/article.php3?id_article=150

Méthodologie de recherche :

http://www.sosreseaux.com/sos_etudiants_outils_demarche_rech.php

Sites de statistique :

http://www.astro.ulg.ac.be/cours/magain/stat/index.html

http://www.santemaghreb.com/algerie/stat/index.htm

http://www.ac-versailles.fr/tpe/serie-s/Mathgloss/Glossmath.htm

http://www.cons-dev.org/elearning/stat/index.html

Statistique Canada :

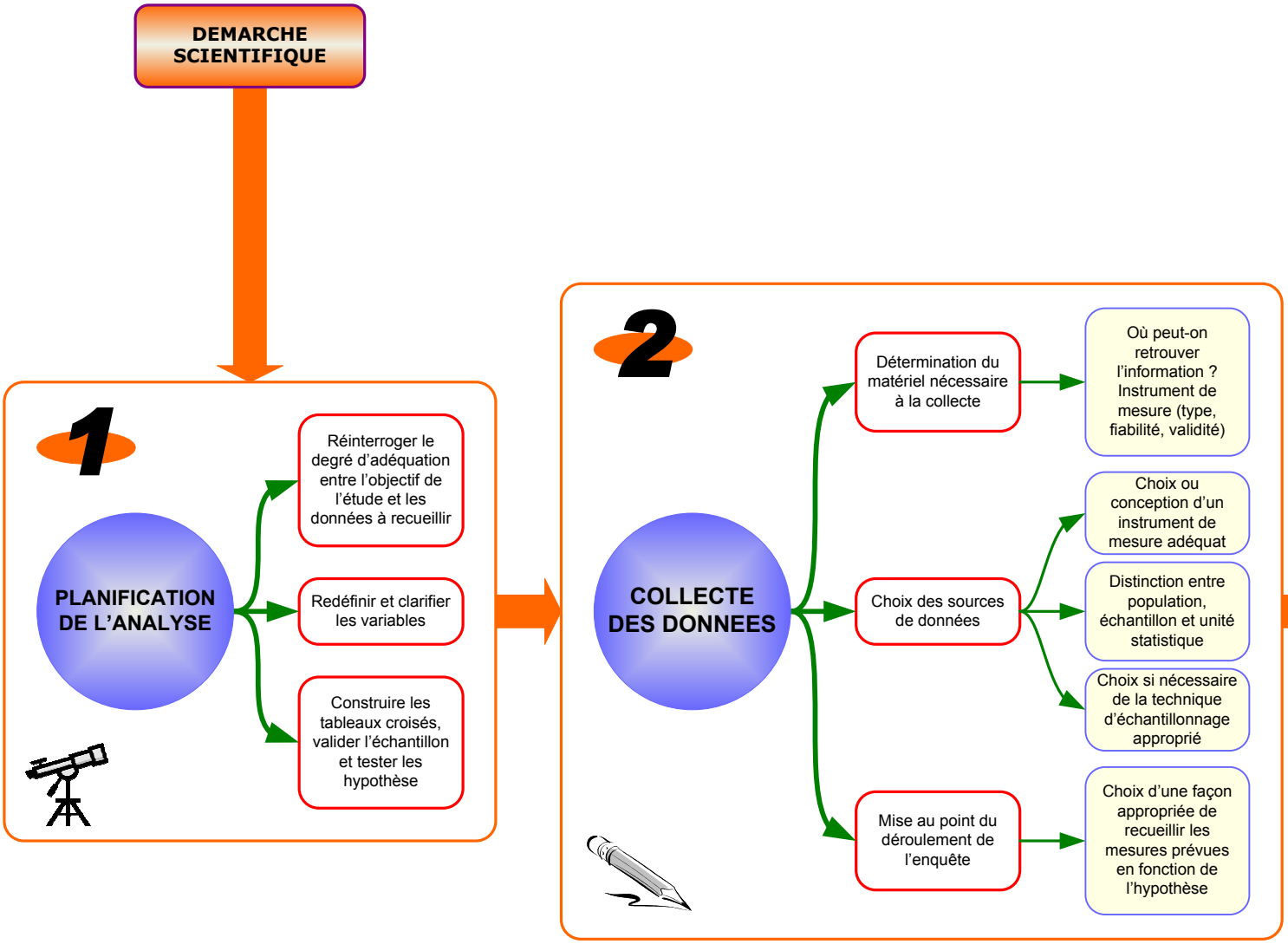
http://www.statcan.ca

SPSS :

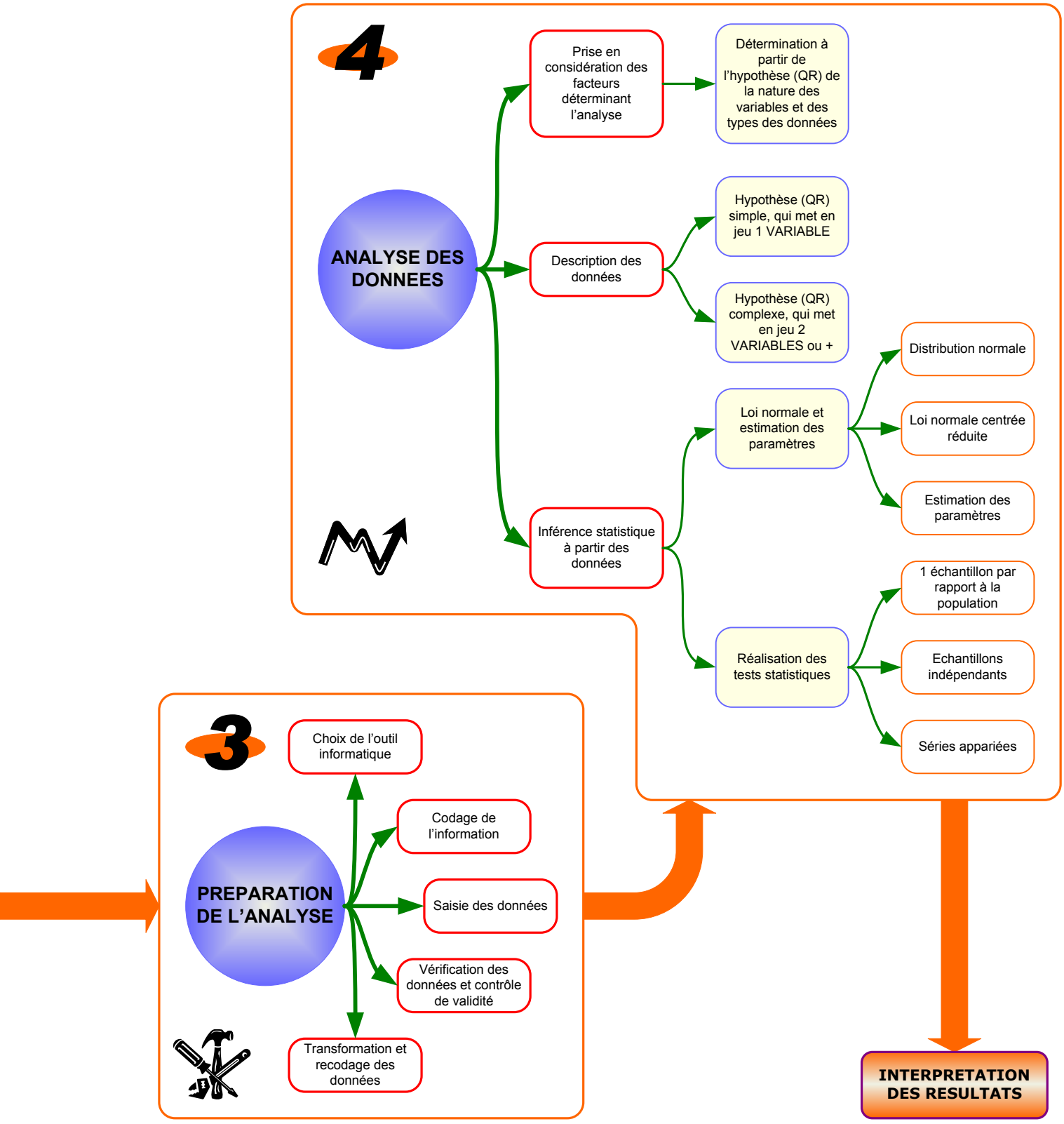
http://www.public.asu.edu/~pythagor/spssworkbook.htm

http://www.indiana.edu/~statmath/stat/spss/win/giant.html

ARBRE DE DECISION


DEMARCHE SCIENTIFIQUE
1
PLANIFICATION DE L'ANALYSE
Réinterroger le degré d'adéquation entre l'objectif de l'étude et les données à recueillir
Redéfinir et clarifier les variables
Construire les tableaux croisés, valider l'échantillon et tester les hypothèse
2
COLLECTE DES DONNEES
Détermination du matériel nécessaire à la collecte
Où peut-on retrouver l'information ? Instrument de mesure (type, fiabilité, validité)
Choix des sources de données
Choix ou conception d'un instrument de mesure adéquat
Distinction entre population, échantillon et unité statistique
Choix si nécessaire de la technique d'échantillonnage approprié
Mise au point du déroulement de l'enquête
Choix d'une façon appropriée de recueillir les mesures prévues en fonction de l'hypothèse

Méthodologie d'an


4
ANALYSE DES DONNEES
Prise en considération des facteurs déterminant l'analyse
Détermination à partir de l'hypothèse (QR) de la nature des variables et des types des données
Description des données
Hypothèse (QR) simple, qui met en jeu 1 VARIABLE
Hypothèse (QR) complexe, qui met en jeu 2 VARIABLES ou +
Inférence statistique à partir des données
Loi normale et estimation des paramètres
Distribution normale
Loi normale centrée réduite
Estimation des paramètres
Réalisation des tests statistiques
1 échantillon par rapport à la population
Echantillons indépendants
Séries appariées
3
PREPARATION DE L'ANALYSE
Choix de l'outil informatique
Codage de l'information
Saisie des données
Vérification des données et contrôle de validité
Transformation et recodage des données
INTERPRETATION DES RESULTATS

alyse des données

F A C U L T E D E M E D E C I N E « I b n E l J a z z a r »
S O U S S E (T U N I S I E)

* * * * * *

Année Universitaire 2006/2007
THESE POUR LE DIPLOME NATIONAL
DE DOCTEUR EN MEDECINE
N° .....

R A Z G A L L A H R A B I E

CD ROM d'auto – apprentissage « Initiation à la méthodologie d'analyse des données dans le domaine des sciences biomédicales »

RESUME

L'objectif de ce travail est de fournir, principalement aux étudiants de médecine et secondairement aux étudiants du troisième cycle universitaire, un support pédagogique d'auto-enseignement relatif à la méthodologie d'analyse des données. Il leur permettra d'accéder facilement aux méthodes de recueil et de traitement des données pour un usage intelligent des connaissances et de la pratique médicale.

Ce travail se présente sous la forme d'un CD Rom et comporte quatre chapitres :

Dans le premier, l'apprenant découvrira la phase de planification, durant laquelle, le chercheur évalue de manière globale les tâches qui lui incombent de réaliser : allant de la clarification des questions à vérifier, jusqu'à la planification du traitement d'analyse ultérieur.

Le second chapitre s'intéresse à la collecte des données. Il s'agit essentiellement de choisir le moyen de mesure et de le mettre en œuvre pour recueillir les données.

Le troisième chapitre prépare le lit à l'analyse des données. Il permet de maîtriser les techniques de codage de l'information, de sa saisie sur ordinateur, ainsi que des procédures pour s'assurer de sa validité.

Le quatrième et dernier chapitre s'intéresse à l'analyse proprement dite, de manière à évaluer dans quelle mesure, les données permettent de vérifier le bien-fondé de l'objectif fixé au départ.

Ce guide d'auto-enseignement est complété par un rappel des différentes phases d'un protocole de recherche, sans quoi, l'analyse des données ne peut avoir lieu. La conclusion s'étale sur une description de la manière d'interpréter les résultats à la fin de l'analyse.

Mots – clés	***Médecine communautaire – Méthodologie – Recherche Analyse des données – CD Rom – Auto-enseignement Statistique***